

出國報告（出國類別：進修_線上訓練課程）

參加國際航空運輸協會「機場及地勤 服務緊急應變基礎」線上課程報告

服務機關：國家運輸安全調查委員會

姓名職務：袁世立/運輸安全組調查官

蔡華生/運輸安全組副調查官

派赴國家：中華民國（線上訓練課程）

訓練期間：民國 111 年 12 月 05 日至 12 月 09 日

報告日期：民國 112 年 03 月 09 日

目次

| | |
|----------------|----|
| 壹、目的..... | 1 |
| 貳、過程..... | 2 |
| 參、課程摘要與心得..... | 4 |
| 肆、建議..... | 27 |

壹、目的

國家運輸安全調查委員會於 108 年 8 月 1 日起開始運作，本會延續飛航安全調查委員會時期之基礎，派員向國外相關機構進行事故調查研習。運輸安全組負責人為、組織與生還因素調查工作，本次派員向 IATA 學習機場安全、緊急應變計畫等專業知識，儲備運輸事故調查能量。

「機場及地勤服務緊急應變基礎」線上課程為期 5 日，課程內容涵蓋監管要求概述、航空緊急應變管理基礎、機場及地勤服務部門的角色與責任、緊急應變任務/行動/設施、緊急應變通報/警報計畫、家屬親友協助/人道應變、起草緊急應變計畫/演練、業務連續性等。

貳、過程

1. 主辦單位

本次線上訓練課程由 IATA 舉辦，日期為民國 111 年 12 月 5 日至 9 日，臺灣時間 1600 時至 2000 時。

2. 參與人員

講師 Roland Schwendeler 先生，於瑞士國際航空擔任緊急應變計畫經理 10 年後轉往瑞士私人航空服務，目前為 IATA 緊急應變計畫及危機管理講師，具有豐富實務經驗。本次參與線上課程之學員共 8 人，來自辛巴威、沙烏地阿拉伯、阿拉伯聯合大公國、香港及我國，學員大多在航空公司或機場單位任職。

3. 課程

課程名稱「Emergency Response Fundamentals for Airports and GSPs」，課程表如表 2-1，包含以下主題：

- 緊急應變管理基礎
- 領導力、危機通訊傳播與場所設施
- 家屬親友協助小組、人道應變及照護工作
- 緊急應變計畫及恢復營運注意事項
- 緊急應變訓練、演練

課程以講師解說理論為主，亦包含個案研究、團體討論及模擬演練。參與學員需於課程結束後 24 小時內完成線上測驗，測驗合格者給予參訓證明。

表 2-1 課程表

| Day 1 | Day 2 | Day 3 | Day 4 | Day 5 |
|---|--|---|---|---|
| Basics of Emergency Management | <ul style="list-style-type: none"> - Leadership - Communication - Facilities | Special Assistance Teams (SAT) (Humanitarian Response / Care) | Toolbox (“bits and pieces”) <ul style="list-style-type: none"> - Drafting ERPs - Resilience & Business Continuity | Training <ul style="list-style-type: none"> - Exercises - Tabletop exercise |
| <ul style="list-style-type: none"> - Roles and tasks - Types of emergencies - Basic requirements - “Front” and “rear” - Timeline - The “law” – legislation, guidelines - Reference documents - Alarm and notification | <ul style="list-style-type: none"> • Leadership <ul style="list-style-type: none"> - Strategic Crisis Leadership - EOC composition - Leadership tools • Crisis communication <ul style="list-style-type: none"> - Channels - Concept - Training • Facilities <ul style="list-style-type: none"> - provided by the Airport Operator - GSP facilities and material - 3rd party facilities | <ul style="list-style-type: none"> • Special Assistance Team SAT / Humanitarian Response <ul style="list-style-type: none"> - Missions and tasks - Assistance (passengers, crew, families, staff) - Obligations and recommended practice - Notification and Data Management - Facilities • Special Assistance Team SAT / Humanitarian Response <ul style="list-style-type: none"> - Case study: Information & Data Management | <ul style="list-style-type: none"> • Toolbox (“bits and pieces”) • Drafting ERPs <ul style="list-style-type: none"> - Airline (Station ERP / SERP) - GSP (Station ERP / SERP) Appendix: Airport AEP <ul style="list-style-type: none"> • Resilience and Business Continuity <ul style="list-style-type: none"> - Potential risks - Public Health threats | <ul style="list-style-type: none"> • Training and exercises <ul style="list-style-type: none"> - Purpose, definitions, objectives, obligations - Types of exercises and planning considerations Appendices <ul style="list-style-type: none"> - Airport Operator Exercises - Station ERP Training • Aircraft Recovery • Investigation • Tabletop / input exercise <ul style="list-style-type: none"> - Scenario input exercise |

參、課程摘要與心得

1. 緊急應變管理基礎

機場緊急應變的利害相關者，必須能應對機場或其附近發生的緊急情況或危機，將影響降至最低。這要由知識豐富、技能熟練的人員確保及時和稱職的反應，並事先與可能涉及的機構組織進行協調。課程提供管理技術以及專業知識，可在機場緊急應變中擔任專家角色。地勤服務（Ground service provider, GSP）也擔任重要角色，須適當考慮業務和監管要求，與當地員工整合實施航空公司緊急應變計畫（Emergency response plan, ERP）。執行緊急應變的要素包含：緊急應變組織使命與任務、以協議獲得本身或約定的資源、緊急應變計畫之文件/程序/概念、地點設施、材料設備、警報系統與聯繫人、訓練和演習、頂端管理層的支持等。

緊急應變法規與等級架構

IATA 將機場緊急應變有關法規，蒐集整理成一份參考文件「Compilation of Emergency Response Planning Regulations, Standards, and Guidance Applicable to Civil Aviation」¹，目前已更新至 2022 年 1.3 版，有興趣者皆可搜尋參考。內容分為：

1. 國際文書及文件，包含國際民航組織（ICAO）第 9 號附約 - 空運便利、第 13 號附約 - 航空器失事及意外事件調查、9998 號文件 - 援助航空器事故遇難者及其家屬的政策、9973 號文件 - 援助航空器事故遇難者及其家屬的指南、9973 號文件 - 涉及危險物品的航空器事故徵候緊急應變指南。
2. 地區、國家法規及支持文件，包含美國、澳洲、英國、中國、巴西、印度、韓國、義大利、阿根廷、阿拉伯聯合大公國、歐盟之法規標準。
3. 航空業專用文件，包含 IATA 之 IOSA 標準手冊、緊急應變手冊、中斷管理手冊、數位時代危機通訊傳播、機場處理手冊、公共衛生緊急應變計畫。以及國際機場協會之緊急準備和意外事件計畫手冊、美國運輸研究委員會之機場合作研究計畫 171 號報告 - 為機場建立協調當地家庭援助計畫。

¹ <https://www.iata.org/contentassets/9633df64aa8f46d4b785aa8b443f0c90/compilation-of-erp-regulations-standards-and-guidance.pdf>

4. 其他相關產業框架，包含律師事務所提出之緊急應變手冊。

此外 ICAO 9859 號文件 – 安全管理手冊中，9.3.7 節亦有提及緊急應變計畫的協調。9.3.7.1 節指出，如果服務提供者的航空營運或活動可能受到突發公共衛生事件或流行病等緊急情況的影響，這些情況也應適當在其緊急應變計畫中加以解決。9.3.7.2 節指出，大多數緊急情況將需要不同組織之間的協調行動，可能須要與其它服務提供者及其他外部組織，例如非航空相關的緊急服務。適當關鍵人員以及協調的外部組織應該容易獲取緊急應變計畫。

緊急應變法規等級架構，如圖 3-1 所示，其中法律、法規與標準屬強制性質必須遵從，建議與指導文件則是被推薦應當參考。ICAO 對其會員國之國家民航主管機關提供標準規範，各國家民航主管機關又對航空業者、地勤服務及機場管理單位訂定標準，建立航空業者緊急應變計畫，再依此擬定各場站之緊急應變計畫，該計畫為與機場主管當局程序平行運作並結合而設計。ICAO 與 IATA 向航空業者及地勤服務提供指導文件，國際機場協會也有文件指導機場緊急應變計畫。

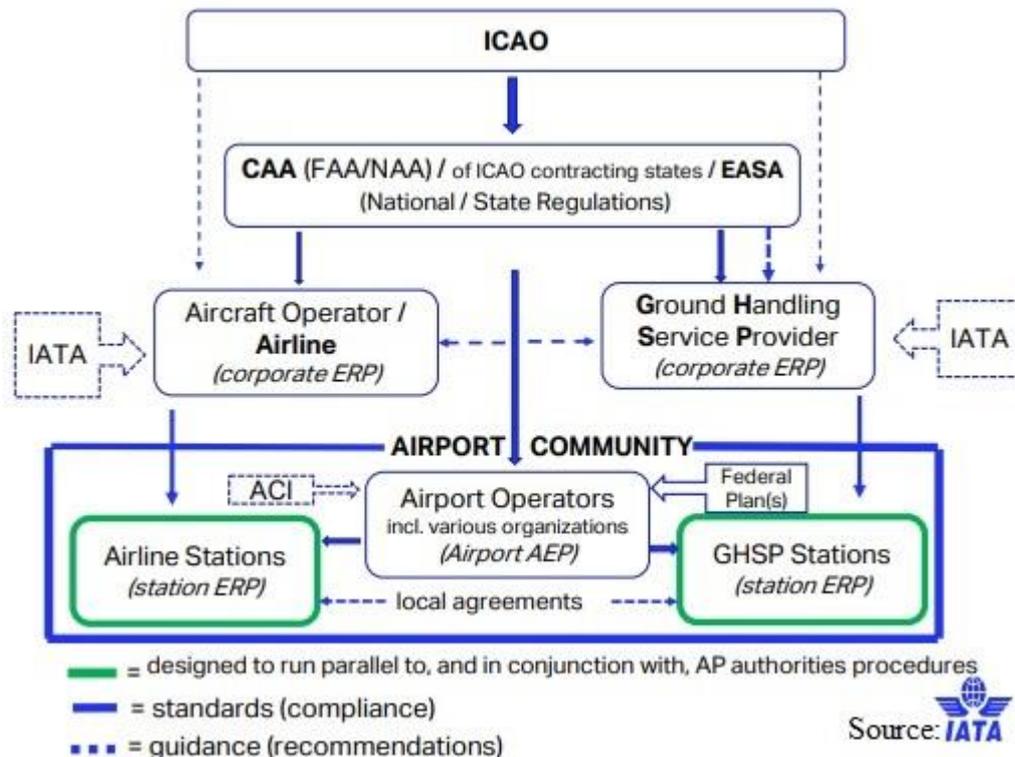


圖 3-1 緊急應變法規等級架構

IATA 指導文件機場處理手冊 (AHM) 810 標準地勤協議指出，航空公司將聯繫地勤代理以確定航空公司在緊急情況下的需求，並向地勤代理提供其目前的緊急程序。在沒有航空公司部分或全部指示的情況下，地勤代理應遵循自己的緊急應變計畫。如果遭遇緊急情況，地勤代理應立即啟動其當地緊急計畫，包括立即通知航空公司並與航空公司建立開放通訊。地勤代理應採取一切合理措施協助乘客、機組員和家屬，並與有關地方當局合作，保護飛機上攜帶的行李、貨物和郵件免於丟失或損壞。

及時協調各方活動

協調機場緊急應變各利害相關者，如機場管理單位、航空公司與地勤代理的活動非常重要。其中機場管理單位由負責執行機場緊急應變、救災計畫的機構，及非政府組織及外交人員支持。航空公司能收到總部與所有合約方，包括地勤代理、共掛航班、聯盟成員互助，以及公司 Go-Team、鄰近場站、或其它航空公司及機場工作人員協助。地勤代理接受本身總部、公司 Go-Team、鄰近場站、或其它地勤代理支持。各單位之緊急應變處理程序，應以 60 分內、12 小時內、12 小時以上、中期、長期等不同時間表進行規劃，相互協定由誰、何時何地、以多少人員時間處理，並特別留意有關照顧乘客、機組員和他們親屬的事情，各相關單位於不同時段可能處理之事項如表 3-1。

表 3-1 處理事項時間表

| | 0 至 12 小時 | 13 至 24 小時 | 2 至 7 天 |
|------|------------------------|------------------|-----------|
| 機場 | 接收到警報 進行人員初步照護 | 參與協助 開始營運恢復計畫 | 檢討應變程序作為 |
| 航空公司 | 進行人員初步照護 調動 Go-Team | 第 1 次家屬簡報 | 計劃家屬追悼活動 |
| 地勤代理 | 進行人員初步照護 | 依需要提供支持 | 相關工作人員匯報 |
| 其它單位 | 參與協助 | 參與協助 | 與家屬進行追悼活動 |

表 3-1 處理事項時間表（續）

| | 8 至 30 天 | 2 至 6 月 | 7 至 12 月 |
|------|--------------------------------|-------------------|------------------|
| 機場 | | | |
| 航空公司 | 結束電話詢問中心 更換發佈內容 應變中心業務移交 | 向協助單位表示感謝 經費核銷 | 理賠工作 計劃週年紀念活動 |
| 地勤代理 | | | |
| 其它單位 | 參與協助 | 參與協助 | 參與協助 |

另外航空事故發生初期，航空業可能進行之處理事項如表 3-2：

表 3-2 航空事故初期處理事項

| 第 1 日 | 第 2 日及第 3 日 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 通知與動員人力 • 發布飛航通告 • 保全飛航文件 • 啟動緊急應變中心並制定輪班計畫 • 設立保全配置 • 啟動電話查詢中心（如果由機場管理單位提供） • 發表初步新聞聲明及決定第 1 次記者會 • 決策重新維持機場/航空器營運 • 其它事項 | <ul style="list-style-type: none"> • 建構內部資訊及人員照護流程 • 在機場外地點協調當地援助 • 允許家屬訪問事故現場（如果合適可行） • 調整公司網站行銷文案 • 評估事故對營運及業務連續性的影響 • 依據需求加強緊急應變資源 • 未來 7 日的展望和計畫 • 啟動航空器恢復計畫 • 其它事項 |

2. 領導力、危機通訊傳播與場所設施

領導者

良好的危機領導者，以人為本帶有關懷和同情心，承擔適當的責任及時滿足所有利害相關者的需求，所有決定和行動均基於誠實、法律與道德原則，以及與所有

利害相關者進行清楚開放的溝通。領導者進行決策時，首先是狀況感知並加以分析、確立優先行動事項，此時檢查表發揮了作用。再來評估各種選項決定執行，控制過程並進行後續計劃，最後又回到狀況感知成為一個循環。

IATA 認為緊急應變中心領導者的使命是領導、控制和指揮緊急應變中心，確保機場實施緊急應變方案。領導者應在整個緊急應變階段，建立並保持所有相關組織單位之間的協調，使緊急應變中心支持所有組織執行其任務。領導者的任務是狀況分析和後續解決問題的建議、參與決策和監督命令的執行。領導者必須及早預見威脅、挑戰及障礙並採取適當措施。緊急應變中心領導者須帶領或監督定期簡報會議，目的是在沒有或最少干擾的情況下持續正常運作。

緊急應變中心

緊急應變中心的組成代表，可包含緊急應變領導者、緊急計畫管理者、後勤支持人員、企業通訊人員、安全保障人員、消防人員、政府當局代表、航空公司或地勤代表、機場管理單位代表、資訊人員、交通協調人員等。歐盟航空安全署 (EASA) 對緊急應變中心有建議，其可接受的合規方式和指導材料 GM3 ADR.OPS.B.005 (b) 機場緊急應變計畫指出，緊急應變中心應提供足夠的設備和人員，以便與涉及緊急情況的適當機構進行通訊，包括部署移動崗位的人員，且應定期檢查通訊和電子設備以發現任何故障。

特定情況下可能須要設立虛擬緊急應變中心，例如緊急應變成員分散在不同的地區、處於夜間或節假日、在緊急情況初始階段即時協調做出行動決策，或作為實體緊急應變中心的備用或混合方案等。有效運作虛擬緊急應變中心的先決條件為：在家庭或遠端工作場所配備適當的電腦及網路服務、將實體緊急應變流程複製到虛擬緊急應變中心、通過討論完成領導與團隊合作、將資訊以電子方式傳送、使用虛擬會議軟體向選定的成員提供一致的資訊（事實、數據、新聞、決策、計畫），設立虛擬緊急應變中心前須要訓練和演練。

緊急應變中心成員應有效溝通協調，盡快應對緊急狀況。會議簡報時善用視覺化圖表如地圖、時序表、及現況（事故/損害/傷亡）紀錄表單等。以發生航空事故為例，機場緊急應變中心可能進行的簡報議程如表 3-3：

表 3-3 緊急應變中心簡報議程

| 簡報議程 | 參與人員 |
|--------------------------|------------|
| 0. 簡報前資訊、事實、數據的收集 | 各單位之情況資訊 |
| 1. 基於最新資訊與事實的情況分析 | 領導者 |
| 2. 提出並下令立即採取措施 | 領導者 |
| 3. 機場緊急應變中心成員情況簡報 | 各單位代表 |
| a. “前線”消防救援與警察（傷亡/照護/限制） | |
| b. “後方”照護組織（對乘客/家屬/員工） | |
| c. 通訊（與外部、內部、計劃採取的行動） | |
| 4. 預定執行計畫造成的影響 | 所有單位代表 |
| 5. 評估情況、選項、程度 | 領導者 |
| 6. 決策過程與下指令 | 所有單位代表與領導者 |
| 7. 未解決問題以日誌記錄，安排下一次會議 | 所有單位代表與領導者 |

假設發生公共安全事件如機場被放置爆裂物，可將複雜的問題分組進行處理，如表 3-4：

表 3-4 緊急應變中心分組與處理事項

| 分組 | 處理事項 |
|----|----------------------------|
| 資訊 | 與緊急單位、家庭、媒體溝通聯繫 |
| 照護 | 派遣工作人員照護未受傷害人員、可步行受傷人員、家庭等 |
| 現場 | 疏散作業、建築物狀況、乘客流動、調派分配工作 |
| 傷患 | 檢傷分類、救護後送醫院、更新資訊 |
| 傷亡 | 遺體存儲運送、識別與通知 |
| 操作 | 緊急應變計畫、可用資源、保安措施 |
| 調查 | 犯罪偵查、刑事鑑識、目擊者與監視器 |

另外緊急應變中心可以運用的檢查表內容如表 3-5：

表 3-5 緊急應變中心檢查表

- 收集最近的事務或事件資訊
- 共享有關「發生了什麼/在哪裡/涉及誰/做了什麼/由誰做」的資訊
- 檢查警報及通知狀態（警報類型、啟動的單位、應變和反應時間）
- 在已確認的情況下，命令並協調初步措施
- 評估需要通知額外的內部/外部的專家或組織並採取行動
- 安排第 1 次緊急應變中心簡報會議，通訊時間與地點或採電話會議
- 核准初步大眾通訊傳播事務（由通訊傳播部門代表準備）
- 核准飛航通告（飛機移除計畫）、內部溝通、名稱措辭
- 確保有關單位正在實施機場緊急應變計畫
- 主要利害相關者確定出席後，舉行第一次緊急應變中心簡報會議
- 與緊急應變中心單位和外部利害相關者（例如當局、航空公司）保持雙邊聯繫
- 再次核准大眾通訊傳播事務（包括電話詢問中心），由通訊傳播部門協調準備
- 開始並同意緊急應變中心成員的 24 小時輪班計畫，須考慮成員的工作負擔
- 確保所有功能的任何檢查表都已完全執行
- 決定緊急應變的各個方面後，恢復業務連續性（留意資源、挑戰與威脅）

注意即使是小問題也會影響公眾的看法，可能需要：

- 更改機場電話號碼等待音樂的主題
- 封鎖網路攝影機拍攝有關緊急應變的敏感內容
- 口譯人員
- 保護直接受影響者的隱私

通訊傳播

目前的新聞媒體為了工作或銷售量，會搶先報導獨家新聞，或採訪任何提供資訊圖片的人士。以機場環境而言，媒體關注的焦點試圖找到受訪者，例如航空公司發言人、目擊者、機上乘員的家人或朋友、機場相關人員（航空公司/地勤服務/機場管理/政府當局/制服人員）以及「任何人」。因此在事故或嚴重事件發生後，應

向所有員工發出提醒，不要在社群媒體上發布訊息或圖片、不要與任何人進行有關活動的討論，也不要與媒體進行任何聯繫，除非經過授權。消息最初的傳播管道是社交媒體及網站，這也是記者、客戶或其他人尋找資訊的地方，注意它可能如何影響正在進行的作業。在平時應準備黑白網頁內容（將彩色圖片轉為灰階），因應事故發生後哀悼用途。

危機發生時大眾通訊傳播的目標是履行社會責任、避免臆測、限制對聲譽的損害，以及協調其他組織，對象群為媒體、乘客、親屬、員工、機場使用者、公眾等。政策和基本原則是及時提供經確認和協議的內容，可以用模板方式呈現，注意要由誰在哪個時間範圍以及地點設施，向哪些對象提供資訊。通訊傳播團隊必須經過訓練精通事務，執行長、高級管理人員及發言人，須為在高度緊張環境中接收訪談做好準備，IATA 在這方面有一份指導文件「Crisis communication and reputation management in the digital age: A guide to best practice for the aviation industry」²可以參考。

場所設施

機場管理單位應考慮在機場或附近設立人員識別設施，為乘員的家屬親友設立接待中心，為未受傷的乘客設立等候區，以及為未受傷乘客與其親友設立會合點。機場管理單位協助在機場內的聚會，如果建立的設施在機場外，也可以協助運送親屬到接待中心，提供的任何支持都應該經過適當協調。

機場在事故或危機發生後會建立通訊傳播中心，與所有利害相關者，例如機場管理單位媒體辦公室、緊急應變服務、航空公司媒體辦公室、調查單位、政府代表等，進行與事件相關的資訊溝通與協調。通訊傳播中心用於與媒體的聯繫，應具有最先進的裝置和技術，可以在機場內部外或外部設置。如果事故不幸造成傷亡，則應設置乘員資料管理辦公室，依據需要與主要利害相關者如政府部門、航空公司、其他利害相關者共同運作。蒐集乘員資料來源為家屬親友接待中心、未受傷乘客等候區、電話查詢中心、太平間及家庭援助中心等。地勤服務也應建立緊急

² <https://www.iata.org/contentassets/86b7f57b7f7f48cf9a0adb3854c4b331/social-media-crisis-communications-guidelines.pdf>

應變指揮中心，使其緊急管理團隊與涉及的航空公司聯繫、部署自身資源、採取緊急應變活動、維持業務連續性。

3. 家屬親友協助小組、人道應變及照護工作

家屬親友協助小組

機場緊急應變作業應包含家屬親友協助小組（Family & Friend Assistance Teams / Special Assistance Teams, SAT）。

當發生航空事故後，機場應立即啟動緊急應變計劃，以減少事故對乘客、機組人員、地勤人員和其他人員造成的影響。機場緊急應變相關準備工作簡要說明如下：

1. 立即通報相關機構：當發生航空事故後，機場應立即通報當地民航主管機關、機場消防隊、警察和救護車等相關機構。
2. 成立緊急應變指揮中心：負責協調各項緊急應變工作項目，包括監控事故現場、與相關單位聯繫、提供援助等。
3. 備妥各項緊急狀況所需設備：機場應隨時準備好各種應急設備，例如消防器材、急救箱、緊急停車位等。
4. 提供必要之協助：例如安排運送傷者、規劃家屬親友面會場地等。

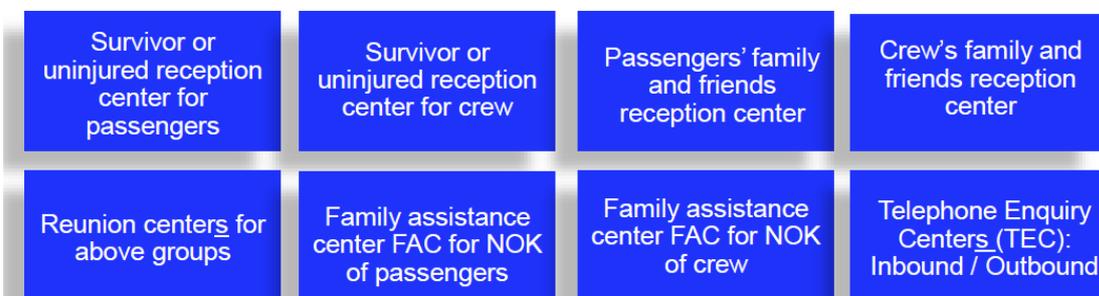
當重大航空事故發生後，事故飛機上之機組人員、乘客、地面上受影響的人員之外，其家屬、親友也會受到很大的影響，從一開始會感到情緒激動和困惑、不確定發生了什麼事情、恐懼和焦慮，到輕微反應、嚴重的感到憤怒、沮喪，並有創傷後壓力症候群的現象；這些因事故受到影響的人，均需要給予必要的協助，尤其在事故剛發生後，事故飛機之起飛機場、目的地機場，甚至是預定之備降機場都有可能聚集相關家屬、親友及媒體工作人員，所以機場在平時就應擬定相關計畫、備妥所需物資，以因應航空事故發生之不時之需；ICAO 制定「航空事故受害者及家屬協助作業手冊」（Manual on Assistance to Aircraft Accident Victims and their Families, Doc 9973），提供航空公司、機場及民航主管機關應對航空事故受害者及其家屬提供協助相關工作項目，主要內容如下：

1. 協助內容的概述：包括協助計畫的目的、範圍、原則和定義等。

2. 擬定協助計畫：包括協助計畫的編制、實施和評估等。
3. 事故後之行動：包括事故發生後的即時行動、協助受害者及其家屬的方式及相關作業程序，航空公司、機場及民航主管機關的責任和角色等。
4. 航空公司和民航主管機關的職責：包括協助受害者及其家屬的基本職責、協助計畫的編制和實施、人員培訓和演練等。
5. 受害者及其家屬的需要：包括受害者及其家屬在事故發生後可能需要的支援和協助，例如心理支持、住宿和交通等。
6. 國際協調：包括國際組織和機構在航空事故和事件中發揮的作用，以及各方如何協調行動。

該指南的重點在於指導航空公司、機場及民航主管機關在航空事故發生後如何向受害者及其家屬提供協助和支持，包括建立協助計畫、準備相關的人員和資源、為受害者及其家屬提供心理支持和實際協助等；機場針對家屬親友協助小組(SAT)應提供之相關設施，整理如圖 3-2：

SAT facilities



Challenge: Registration at survivor reception centers, at family and friends reception centers, at Telephone Enquiry Centers, at Family Assistance Centers, at Hospitals and at other specified facilities

- Registration process know-how (Disaster Victim Registration DVR)
- Data Management & MASTER FILE handling process know-how
- Survivor centers operational within minutes (need for interim survivor centers?)

• **Also required:** SAT assembly, work, rest areas and stand-by facilities

handout



圖 3-2 家屬親友協助小組 (SAT) 相關設施

發生航空事故通常會造成許多人傷亡，事故現場消防救援人員應啟動大傷機制，進行檢傷分類，盡全力於最短時間內將受傷乘客送醫接受治療，亦需要將罹難者大體進行妥當安置，以利後續身分確認及後送殯儀館。機場應安排未受傷的乘客適當場所暫時休息，航空公司應於事故發生後 2 小時內提供確認過之乘客清單（最遲不應超過 3 小時），作為相關單位後續作業之重要參考文件。機場通常是事故發生後家屬親友及媒體記者聚集的場所，此時所有人關注的焦點事項包含：事故現場處理狀況、確認傷亡名單、受傷人員後送醫院清單、罹難者大體安置位置、如何安排未受傷乘客與家屬親友聚會；摘錄訓練課程相關重點摘要如下：

- 未受傷乘客等候區 Uninjured Passenger Reception Center (UPRC) /Passenger Gathering Area (PGA)
 - 此區域之主要目的，係確保倖存者能獲得基本休息空間，並滿足他們的即時需求，記錄個人資料及聯繫資訊，此區域至少應包含：足夠的座位、活動空間，足夠的止飢餐點、飲用水及廁所，基本急救外傷處理及救護車安排，通訊設備等。設施擺設示意圖如圖 3-3：

Reception center survivors (uninjured)

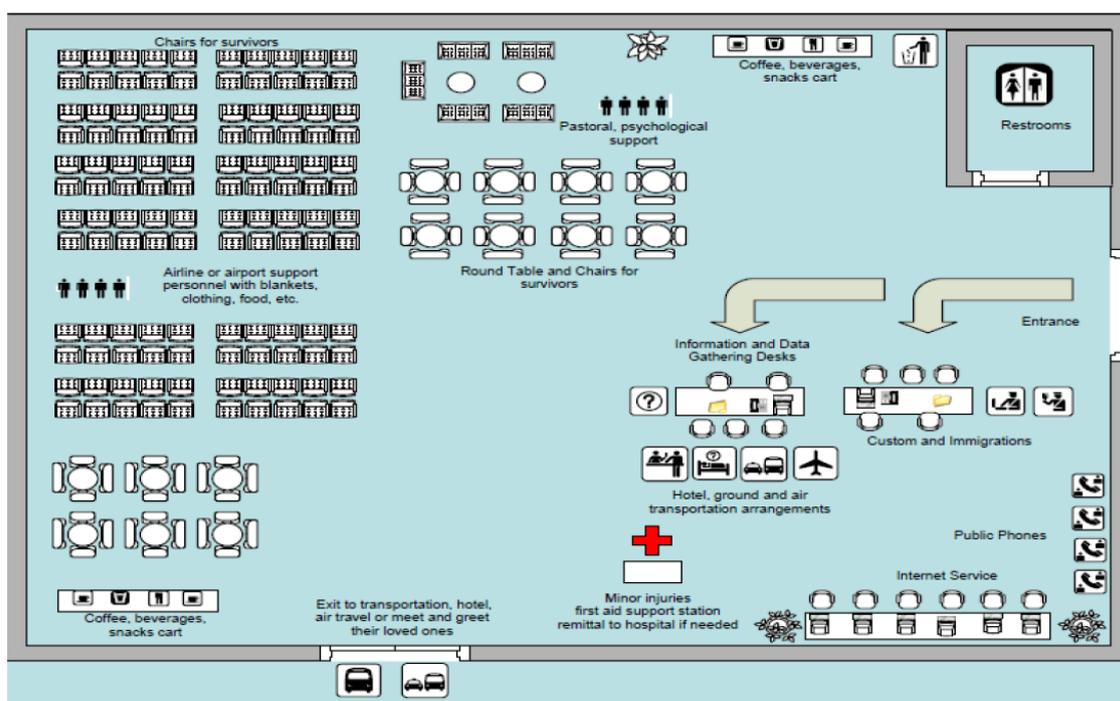


圖 3-3 未受傷乘客集合區域示意圖

- 家屬親友接待區 Family and Friends Reception Center(FFRC)/ Friends and Relatives Center (FRC)
 - 此區域之主要目的，係提供最新事故相關資訊、急救護理、基本需求，記錄家人/朋友的詳細資訊及其聯繫方式。此區域至少應包含：足夠的座位、活動空間，足夠的止飢餐點、飲用水及廁所；此區域之位置選擇應注重隱私性。
 - 於此區域作業時，需要考慮的重點項目：聯繫方式採用直接面談或是電話聯繫，公權力及警察的安排，家屬成員確認及限制，航空公司員工家屬聯繫方式；所提供資訊內容應僅限於事故處理之更新進度，並非提供死亡人員名單，並考慮是否應提供適當文稿於此區域作業之工作人員。

- 會合點 Reunion Center (RC)
 - 此場所主要目的，係提供隱密的環境讓未受傷乘客與家屬親友會合的場所。所以位置的選擇應注重隱私性。

- 機場主管當局採取之行動及措施：
 - 機場相關人員應立即至事故現場，如有必要成立易識別之行動指揮中心，此中心需容納下列單位決策者：機場運作人員、警戒人員、醫療人員、航空公司代表、航空器復原作業人員（Aircraft recovery operations）。
 - 機場主管當局需檢視下列作業並督導辦理：成立機場緊急應變中心；通知並確認支援警力；通知支援之消防單位，並提供引導至事故現場及指定待命區；通知醫療急救之單位，並告知會合點及待命區；應聯繫航空公司並確認該航空器是否載有爆裂物、危險物品；與飛航服務單位建立聯絡管道，包括機場關閉、飛航中航空器之疏散；提供語音服務（Voice Advisories）及協調發布 NOTAM，告知機場消防救援能量已降低；通報事故調查機關及相關檢調單位；通知氣象單位製作特別天氣觀測；安排失事殘骸定位及拍照存證；保護殘骸等待事故調查機關接管；視需要建議飛航管制服務單位協調進行空中流量管制作業；通知法醫進行驗屍作業及指定臨時停屍區域。
 - 機場各項作業區域示意圖，如圖 3-4。

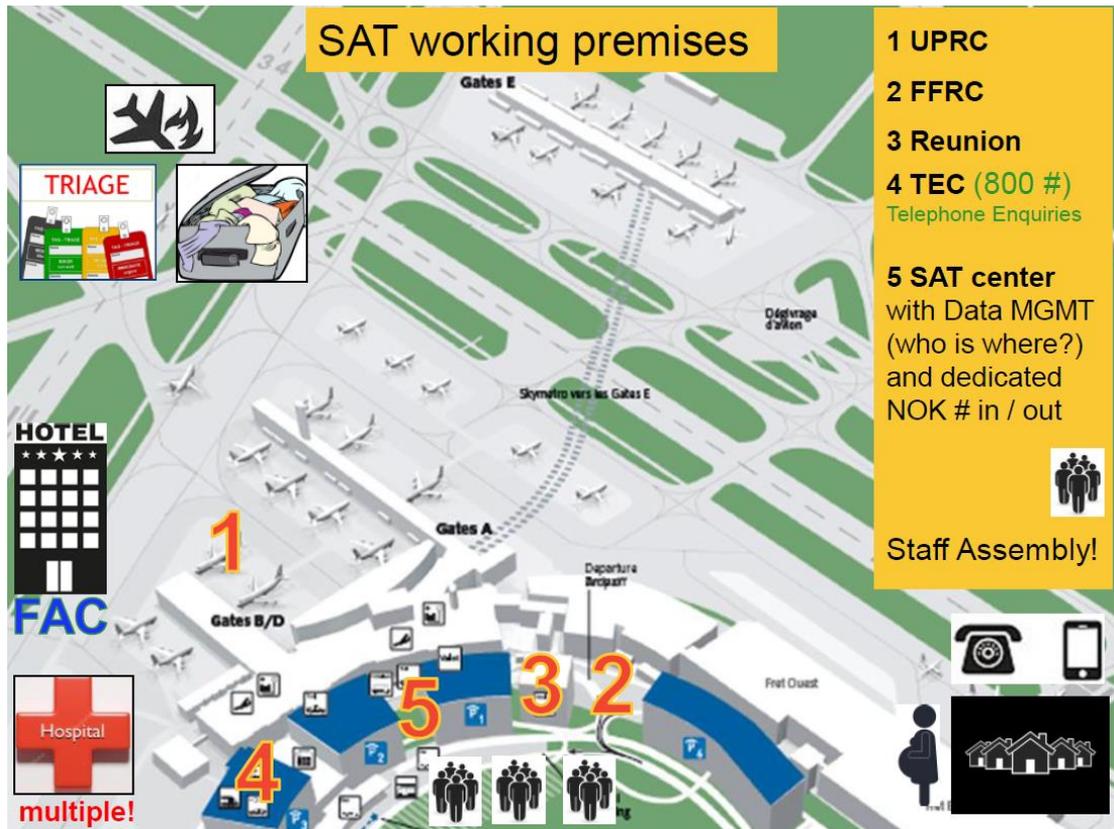


圖 3-4 機場各作業區域示意圖

機上乘客之行李，事故後通常由航空公司委託第三方單位協助管理，並建立家屬認領機制；提供家屬及受傷乘客協助時，除了醫療、住宿、交通、通訊方面的需求外，亦須注意無障礙設施、孕婦、嬰幼兒照護、心理諮商及外籍家屬使用語言等之特殊需求；提供家屬住宿應考量較靠近機場之旅館為原則，且建議由航空公司或其指定之代理機構每日至少一次提供最新之訊息予家屬，相關注意事項彙整如下：

- 更新的資訊應優先提供予家屬知悉，非媒體工作人員
- 缺席家屬可以電話會議方式加入
- 每次相關過程應撰寫簡要紀錄存參
- 提供資訊之一致性，並應讓家屬理解相關溝通流程、進度及目的
- 可作為家屬與主管當局交流的平台，亦可作為問答之橋樑

4. 緊急應變計畫及恢復營運注意事項

機場管理單位應發展緊急應變計畫及程序，協調其他單位並處理相關緊急狀況，機場管理單位應指定各參與單位人員、裝備，預先劃分權責使實際執行時達到最大效果。機場緊急應變計畫之目的及應包含之內容：

- (a) 有秩序及有效率地將機場正常作業轉換至緊急應變作業
- (b) 機場緊急應變中心代表
- (c) 緊急應變職責之指派
- (d) 關鍵人員及角色之授權
- (e) 緊急應變處理之協調
- (f) 航空器持續安全作業或儘速恢復正常運作。

航空器緊急狀況可區分為三類：發生在機場場內或鄰近區域之失事事故、局部待命狀況（Local Standby）及全緊急狀況（Full Emergency）；「局部待命狀況」係指當進場航空器有小故障，但不影響安全落地之狀況，此時機場緊急應變計畫相關單位於接獲通知時，應通知機場消防等單位待命於航空器駕駛使用或預定使用跑道之指定等待位置；「全緊急狀況」係指當已知航空器接近機場且有失事之可能，此時機場緊急應變計畫之相關單位應接獲「全緊急狀況」之通知，機場消防等單位待命於預定使用之跑道之指定等待位置，並啟動通報系統，相關單位應依據機場緊急應變計畫，通知相關單位或支援消防單位，視需要提供使用之會合點及機場入口等。

依據 ICAO 附約 11 - 飛航服務規範（Air Traffic Services），機場塔台接獲航空器遇有緊急狀況時，應聯絡消防單位，並據實提供緊急事件型態及其他基本資料，如航空器型式、燃油存量、事故地點；緊急應變計畫應規範相關單位依程序告知地方消防單位及其他適當組織，初報時需提供方格圖、會合點、機場入口等資料；最好提供兩種方格圖：其中之一應描繪機場進出道路、水源供給位置、會合點、待命區（如圖 3-5 所示）；另一則應提供約距機場中心至少 8 公里範圍，包含鄰近區域、醫療設施、進出道路、會合點等資料（如圖 3-6 所示）。

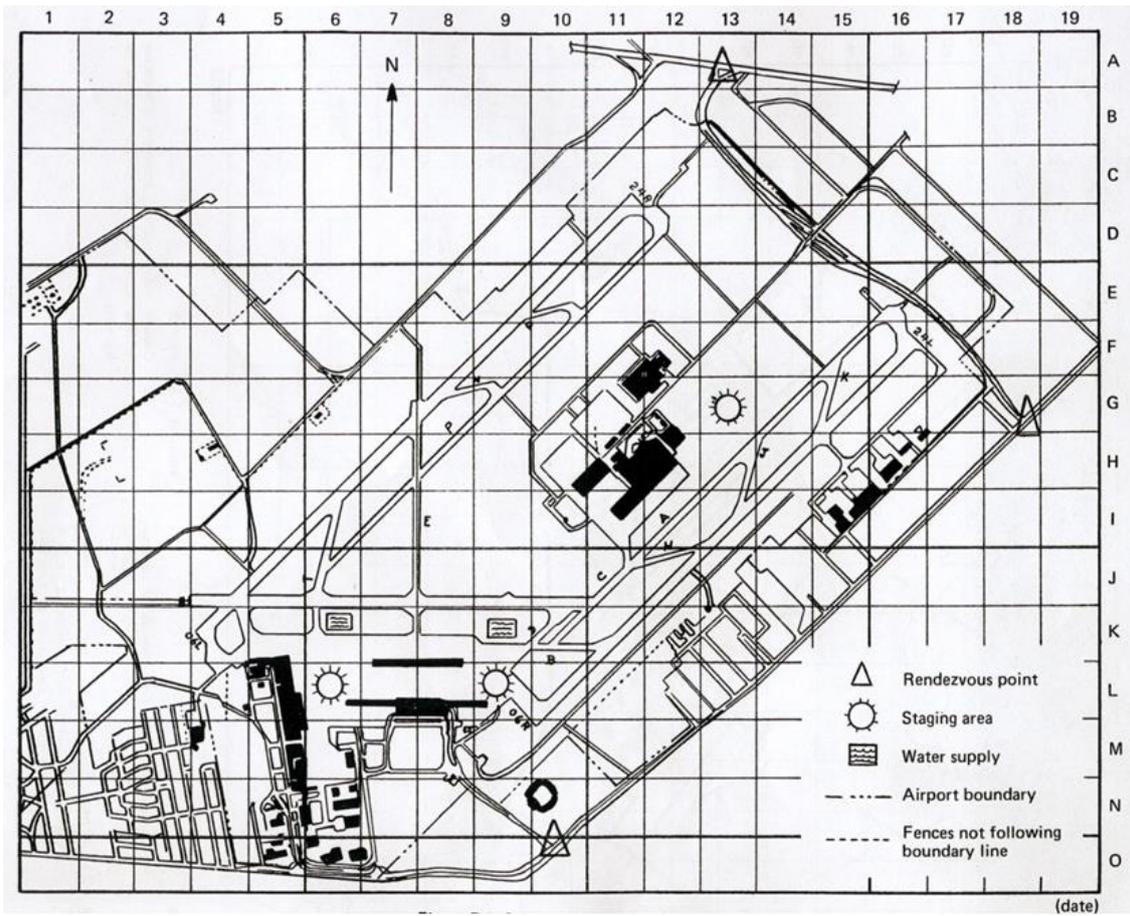


圖 3-5 方格地圖範本－機場

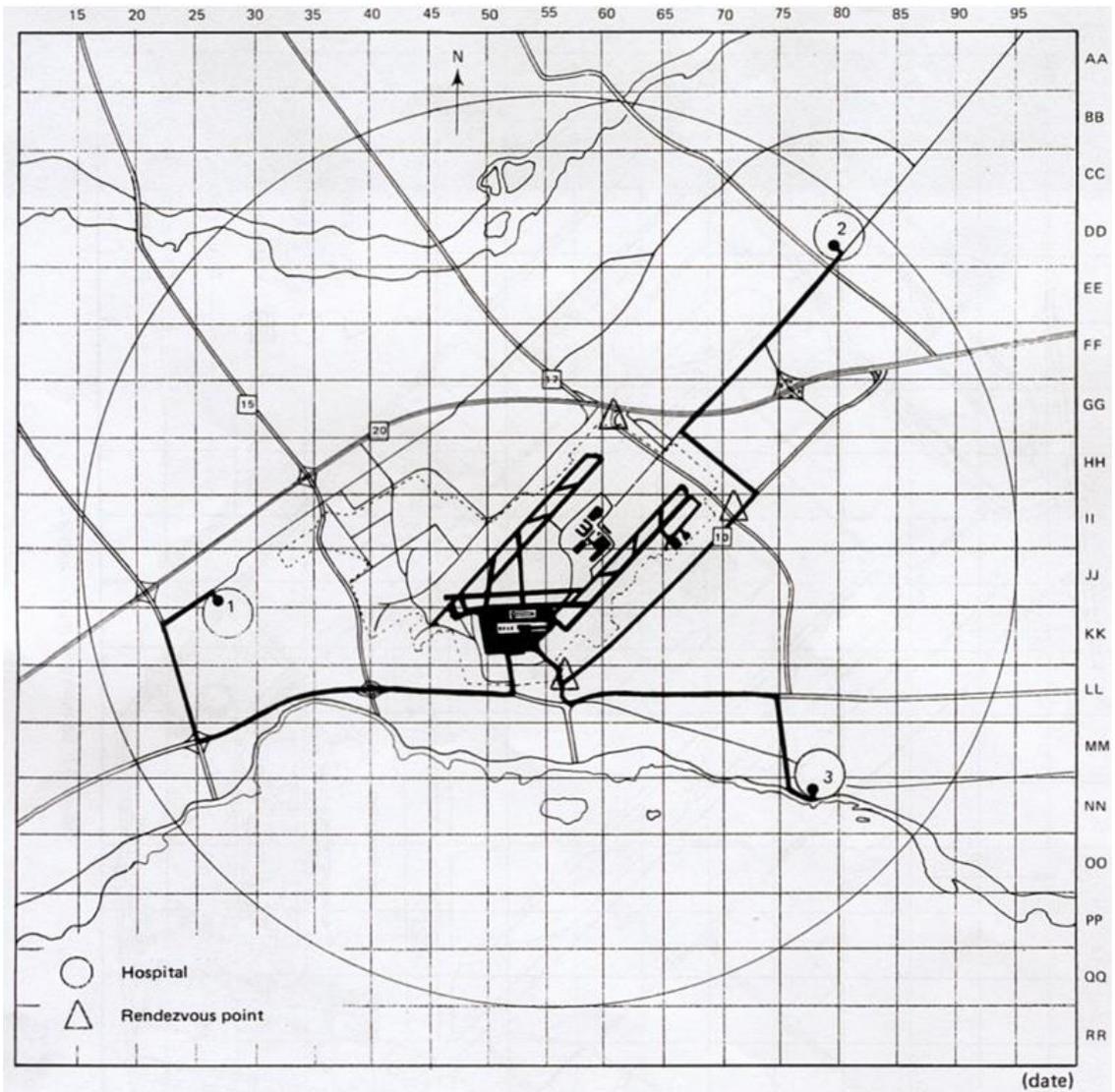


圖 3-6 方格地圖範本—機場及鄰近地區

緊急狀況可區分為以下三個階段：

- (1) 不確定階段 (Uncertainty phase)：當有機載設備故障、燃料不足、飛行計畫更改、通訊中斷、氣象惡劣等情況發生時，可能導致飛行安全受到影響，但尚未達到危急程度時，飛行員應該通報空中交通管制單位，進入不確定階段，以獲取支援與指引，並確保在任何時候都能與地面單位保持聯絡。在這個階段，應該由飛行員與空中交通管制單位一同綜合評估情況，針對可能出現的問題制定應對方案，以確保飛行安全。
- (2) 警戒階段 (Alert phase)：當飛機或其乘客、機組人員遭遇威脅或危險，或因其他原因導致飛行安全受到嚴重影響時，應立即進入警戒階段。例如，

燃料耗盡、機械故障、天氣惡劣、恐怖威脅、劫機等。在這個階段，應由飛行員向空中交通管制單位發出警戒信號，並接受管制單位的指揮和協助，以盡可能地減少損失和傷害。

- (3) 緊急階段 (Distress phase)：當飛機或其乘客、機組人員遭遇威脅或危險，或因其他原因導致飛行安全嚴重受到影響，且無法保持飛行或無法維持高度、速度或飛行方向等時，應立即進入緊急階段。例如，引擎故障、火警、機身結構破損、雷擊等。在這個階段，應由飛行員向空中交通管制單位發出緊急信號，並接受管制單位的指揮和協助，以盡可能地保護乘客和機組人員。

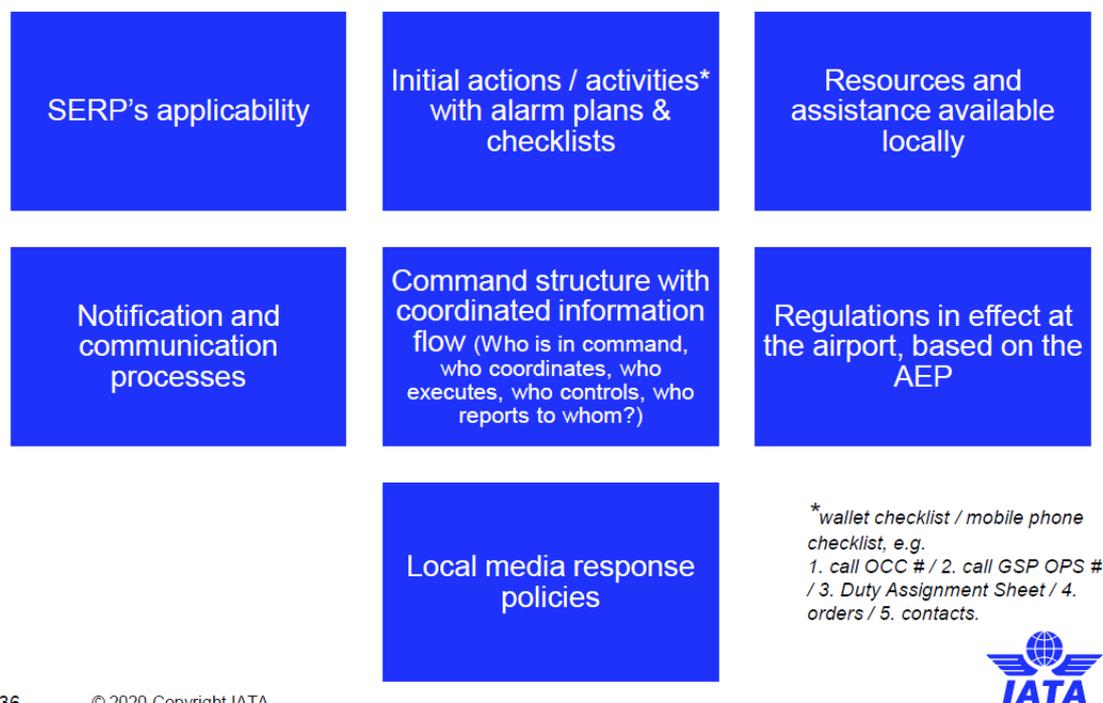
若航空器載有危險物品，遇緊急狀況時，可遵循 ICAO 附約 18 危險物品航空運輸管理 (Safe Transport of Dangerous Goods by Air) 及 Doc 9481 有關航機與危險物品有關事故之緊急處理指引 (Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents. Involving Dangerous Goods) 辦理。

航空公司外站地勤代理亦應建立完善之緊急應變計畫，可再發生緊急狀況時，協助組織或個人採取行動。當航空公司外站地勤代理在外站面對緊急狀況時，應立即啟動緊急應變計畫，以確保乘客及機組人員的安全，並確保航班正常營運；航空公司外站地勤代理之緊急應變計畫應包含下列各項：

- (1) 人員和職責分工：明確指定負責緊急應變計畫的主管和相關負責人員，確定其職責、行動準則、相關表單及檢查表。
- (2) 危機管理與溝通：建立危機管理流程，確保人員可以及時應對和處理突發事件，包括緊急通訊、協調應變行動及媒體應對原則。
- (3) 資源和物資備妥：確保足夠的人員和物資備妥，以應對可能發生的緊急事件，包括緊急補給、救援工具等。
- (4) 緊急應變訓練：定期進行緊急應變演練，提高人員應變能力和應對突發事件的經驗。
- (5) 記錄和評估：緊急事件結束後，應對整個緊急應變過程進行記錄和評估，以便後續改進和提升應對能力。

此課程講師彙整航空公司外站地勤代理之緊急應變計畫內容，建議計畫架構及應包含之相關內容，如圖 3-7。

A SERP shall describe . . .



36

© 2020 Copyright IATA

圖 3-7 地勤代理緊急應變計畫架構示意圖

除了需要處理因為緊急狀況所衍生之各項需求外，機場緊急應變計畫亦應考量維持安全作業，以及儘速恢復正常營運，可能的措施如下：

- 確認空域和跑道的安全：確認機場的空域和跑道是否受到影響，必要時進行封閉或清理。如果跑道被封閉，應該立即通知航空公司和航空交通管制部門，協調航班的起降安排。
- 提供乘客服務：提供乘客更新資訊及必要之協助，如住宿、交通等；進行航班改簽或退票等手續。
- 確認機場設施的運作情況，如照明、空調、電力、自來水等，必要時進行修復或更換。
- 通知相關單位，如政府部門、航空公司、保險公司等，協調啟動緊急應變計畫和處理後續事宜。

當機場遇緊急狀況，啟動機場緊急應變計畫後，為使機場維持基本營運能力，將緊急狀況所衍生之影響降至最低，機場相關設備、設施（如：航空管制系統、電力設備、資訊設備等），均需考量是否仍具備維持正常運作的能力，部分設備或因受到影響，其運作模式可能與平時日常之作業會有一定程度之差異，所衍生之其他潛在性的風險亦須列入考量，如：疫情狀況下之公共衛生作業方式、禁飛之機型、空域限制等，有關機場恢復營運相關風險事項彙整如圖 3-8。

Potential risks

While there is a tendency to think of emergency response planning with respect to aircraft or aerodrome operations, usually as a result of an aircraft accident, the expectation can equally be applied to other aviation service providers. In the case of ATS providers this may include a major power outage or loss of radar, communications or other major facilities.

- Public health / pandemics events
- Information Technology IT (cyber attack!)*
- Airspace disturbance (drones!)
- Infrastructure (damage to buildings, roads)
- Power failure / blackout (< / > 24 hours)
- Supply deficiencies (fuel, water services)
- “Grounding” (aircraft type, fleet)
- Disturbance of aeronautical activities
- Supply chain (contractors, services, products)
- *IATA Website “Aviation Cyber Security” & publications of IATA CMWG Cyber Management Working Group

| | | | |
|-------------|------------|--------|-----------|
| 09:20 | Amsterdam | BA1118 | Cancelled |
| 09:20 | Munich | BA308 | Cancelled |
| 10:10 | Shanghai | BA307 | Cancelled |
| 10:15 | Geneva | BA302 | Cancelled |
| 10:30 | Luxembourg | BA1143 | Cancelled |
| 10:30 | Bordeaux | BA104 | Cancelled |
| 11:00 | Amsterdam | BA104 | Cancelled |
| 11:00 | Geneva | BA102 | Cancelled |
| 11:10 | Jersey | BA304 | Cancelled |
| 11:20 | Marseille | BA303 | Cancelled |
| 11:40 | Edinburgh | BA307 | Cancelled |
| 11:40 | Geneva | BA107 | Cancelled |
| 11:40 | Edinburgh | BA104 | Cancelled |
| 11:50 | Amsterdam | BA114 | Cancelled |
| 11:50 | Bordeaux | BA102 | Cancelled |
| 11:50 | Vienna | BA104 | Cancelled |
| 11:50 | Plymouth | BA102 | Cancelled |
| via Glasgow | | | |
| 11:50 | York | BA307 | Cancelled |
| 11:50 | Edinburgh | BA102 | Cancelled |

45

© 2020 Copyright IATA

圖 3-8 恢復營運應考量之潛在風險

近年來傳染性疾病盛行，以 COVID-19 而言，影響的期間更長達 2 年，各國才依序放寬邊境限制，對航空產業影響甚大，尤其對於第一線的機組人員、機場地勤工作人員，日常工作都需承受極大的壓力；有關傳染病因應作為，相關機關應扮演之角色及職掌，彙整如圖 3-9。

Role of authorities and organizations



WHO
(World Health
Organization)

Has published on its website “International Travel and Health” recommendations for public health authorities and transport sector



CDC
(Centers for Disease
Control)

Is one of the major operating components of the US Department of Health and Human Services.

Its website includes “Interim Guidance about Ebola Virus Infection for Airline Crews, Cleaning Personnel, and Cargo Personnel”



IATA / ICAO /
National Health
Authorities

Have published various documents related to outbreak of communicable diseases posing a public health risk / - emergency of international concern

55

© 2019 Copyright IATA



圖 3-9 各機關針對傳染病防制之角色職掌

疾病管制中心（Centers for Disease Control, CDC）制訂、提供第一線工作人員作業準則，內容包含：傳染病威脅概述（如：伊波拉病毒、COVID-19 疫情）、避免確診旅客登機、飛機上的管理、確診旅客通報、一般感染控制預防措施、若第一線工作人員自認已有暴露病毒感染風險時之因應措施、何時應至醫療單位看診、航空公司機組人員作業指南、航空公司清潔人員作業指南、航空貨運人員作業指南。

5. 緊急應變訓練、演練

機場緊急應變相關之教育訓練及演練，是為了提高機場員工對緊急狀況處理能力和效率，以確保機場之營運安全及高效率處理。相關之教育訓練和演練，通常由機場管理單位辦理，並確保緊急狀況下之員工安全和危機管理，彙整緊急應變教育訓練及演練之主要目的如下：

- 確保機場各項緊急應變作業及相關介面均已準備妥善。
- 確保機場員工均瞭解緊急應變作業之職掌、作業程序、文書處理流程、相關設備設施之操作。

- 確保機場緊急應變各項設備設施均能正常運作。
- 藉由演練過程，發現緊急應變計畫內容是否於實務作業時有任何窒礙難行或有任何差異之處，以利後續改善調整。

緊急應變訓練計畫應確保涵蓋所有參與緊急應變人員，並且訓練課程內容應確認受訓人員適任相關作業所賦予的職責；緊急應變訓練可依受訓對象區分為管理/督導及各領域專業人士，如：家屬協助、媒體關係、行政支援等；緊急應變訓練可分為內部訓練、外部訓練。一般而言緊急應變訓練課程內容包含：

- 緊急狀況分析與識別：員工需要瞭解和識別各種可能發生的緊急狀況，如火災、飛機發生空難、恐怖攻擊、氣象災害等。
- 熟悉緊急應變作業流程：機場員工需要學習並瞭解航空公司、地勤代理公司等部門的作業程序，以確保在緊急狀況下能夠快速反應，並執行相關作業。
- 緊急應變設備操作技能訓練：機場員工需要具備緊急應變設備操作技能，例如滅火器的使用、緊急疏散等。
- 情境演練：機場員工需要參加定期舉行的緊急演練，以檢測緊急應對計畫和流程的有效性和完整性，以及員工在應對緊急情況時的表現。
- 協調培訓：員工需要與其他部門、航空公司、地勤代理公司建立良好的溝通和協調能力，以確保在緊急情況下能夠有效地協調和合作。

在辦理機場緊急應變演練時，應參考 ICAO 附約 14 和 Doc 9137 相關規定，擬定演練計畫，相關注意事項包含：

- 演練計畫：在演練之前，應制定詳細演練計畫，包括演練的目的、範圍、內容、參與單位及籌備時間表等。演練計畫亦應該包括評估的方式及程序。
- 演練的目的係確保所有相關人員能夠有效地應對任何可能發生的緊急情況；演練範圍應包括所有可能發生的緊急情況，包括飛機失事、爆炸、火災、恐怖襲擊等。
- 演練單位應包括所有可能參與、處理緊急應變的相關單位，如航空公司、

機場運營承商、航空管制單位、警察、消防和醫療機構等。演練內容應包括如何通報、如何進行疏散、如何提供消防搶救、緊急醫療救援、如何協調相關單位等。

- 演練的頻率：演練應該定期進行，演練的頻率應該根據機場的類型、規模、風險評估結果及預算而定；演練形態依實施方式可區分為：全規模演練 (Full Scale exercise)、部分演習 (Partial exercise) 及桌上推演 (Tabletop exercise)，依民航監理單位訂定之時程辦理準則，進行緊急應變演練相關時程之規劃。
- 演練評估：演練之後，應該對演練進行評估，以確定演練的效果。演練評估應該包括評估演練的內容、演練參與者的表現、溝通和協調的效果等。演練可視為參與人員之訓練，參與人員可藉由演練過程熟悉其角色和職責；演練前應確認所有參與人員均已完成相關之專業訓練，以確保演練過程順利成功。
- 演練紀錄：演練紀錄應該包括演練計畫、演練評估報告、演練參與者的名單和訓練紀錄等；依據評估結果檢視機場緊急應變計畫，並進行必要之更新和完善機場緊急應變計畫。

發生航空事故後，首要工作應為搜救倖存者並盡速後送傷者，確認事故現場已沒有倖存者或所有乘客均已得到妥善照顧後，將盡快處理飛機殘骸以利盡速恢復正常營運。針對移除飛機殘骸相關規範，彙整 ICAO 附約 14 及 Doc 9137 相關內容，分述說明如下：

- 未得到負責事故調查之主任調查官 (Investigation in charge, IIC) 同意，不得任意移動、破壞飛機殘骸。
- 事故飛機殘骸主要由註冊所有人或使用人負責移除，機場亦需提供資源協助，且需有充分的規劃、適當的作業程序，並備妥回收設備。
- 安全第一：事故飛機是否需要先卸油？是否載運危險物品？移除過程中維護人員安全。
- 擬定移除計畫，遵循作業程序並使用適當器具，並須指派適任且完成相關操作訓練之專業工程人員進行相關操作。

- 移除過程確保環境不受汙染，飛機殘骸可能包含有害物質或化學品，移除過程中應採取適當的環保措施。
- 殘骸盡量保持原狀，除非有必要之處理，否則不得破壞殘骸，以利後續事故調查作業。

ICAO 附約 13 係規範航空事故調查相關作業標準與建議措施，規定航空事故調查的權責，確保調查員具備必要的專業知識和技能，並保護事故信息的機密性和透明度，以保障航空安全。簽署「芝加哥公約」的國家都必須成立獨立調查機關，負責航空事故之調查；航空事故調查之主要目的在於確認事故肇因，避免航空事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

肆、建議

本次參加「機場及地勤服務緊急應變基礎」線上課程，內容充實獲益良多，為提升本會相關調查能量，建議如下：

- 一、 持續參與觀摩每年各機場所舉辦之緊急應變演練，瞭解民航局、各機場及相關單位間之配合情形，以熟悉航空事故調查作業應注意事項。
- 二、 持續維持與民航局之溝通、聯繫管道，視需要參與民航局或航空公司舉辦之緊急應變演練，以掌握航空事故調查作業，與各相關單位間之配合事項。

參加國際航空運輸協會「機場及地勤服務緊急應變基礎」

線上課程報告

服務機關：國家運輸安全調查委員會

出國人職稱：運輸安全組調查官、副調查官

姓名：袁世立、蔡華生

出國地區：中華民國（線上訓練課程）

出國期間：民國 111 年 12 月 05 日至 12 月 09 日

報告日期：民國 112 年 03 月 09 日

建議事項：

| | 建議項目 | 處理 |
|---|---|---|
| 1 | 持續參與觀摩每年各機場所舉辦之緊急應變演練，瞭解民航局、各機場及相關單位間之配合情形，以熟悉航空事故調查作業應注意事項。 | <input type="checkbox"/> 已採行 <input checked="" type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行 |
| 2 | 持續維持與民航局之溝通、聯繫管道，視需要參與民航局或航空公司舉辦之緊急應變演練，以掌握航空事故調查作業，與各相關單位間之配合事項。 | <input type="checkbox"/> 已採行 <input checked="" type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行 |